

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

SECRETARÍA GENERAL

**DIRECCIÓN GENERAL DE INCORPORACIÓN Y REVALIDACIÓN DE
ESTUDIOS**

**Temario de Temas Selectos de Biología
(1711)**

Plan ENP - 1996

TEMARIO

TEMAS SELECTOS DE BIOLOGÍA (1711)

UNIDAD I. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN EN BIOLOGÍA.

1. Metodología de la Investigación en Biología

- a) Planteamiento de problemas.
- b) Elaboración del marco teórico.
- c) Formulación de hipótesis.
- d) Diseño de la investigación.
- e) Análisis, síntesis y confrontación.
- f) Informe de una investigación.

2. Laboratorio de Biología.

- a) Instalaciones.
- b) Material, aparatos e instrumentos.
- c) Microscopio. Tipos: fotónico, estereoscópico, contraste de fases, fluorescencia y electrónico.
- d) Medidas de Seguridad.

UNIDAD II. INTRODUCCIÓN A LA MICROBIOLOGÍA.

1. La Microbiología y su relación con la ciencia, la tecnología y la sociedad.

- a) Microorganismos en los ecosistemas, la industria y la salud.
- b) El cólera, dengue, SIDA, etc.

2. Descubrimiento de los microorganismos.

- a) Eventos históricos asociados al descubrimiento de los microorganismos.

3. Los microorganismos y su ubicación taxonómica.

- a) Reino monera.
- b) Reino protista.
- c) Reino fungi.
- d) Virus (como caso especial).

4. Importancia de los microorganismos.

A. Los microorganismos y su papel en los ecosistemas

- a) Actividad geoquímica.
- b) Ciclos de la materia.
- c) Simbiosis.

B. Importancia médica de los microorganismos.

- a) Principales enfermedades y grupos patógenos asociados.
 - b) Modos de transmisión.
 - c) Higiene y prevención.
- C. Aprovechamiento de los microorganismos.
- a) Industria.
 - b) Antibióticos y vacunas.
 - c) Control de plagas.
 - d) Control de Contaminación.
5. Métodos y técnicas de estudio en Microbiología.
- a) Técnicas de fijación y tinción de Gram.
 - b) Esterilización.
 - c) Medios de cultivo.
 - d) Elaboración de preparación y montaje.

UNIDAD III. INTRODUCCIÓN A LA INMUNOLOGÍA.

1. La inmunología y su relación con la ciencia, la tecnología y la sociedad.
2. Inmunología.
 - a) Objeto de estudio.
 - b) Desarrollo histórico.
3. Órganos linfoides (ganglios linfáticos, bazo, timo, amígdala, apéndice).
4. Antígenos, inmunógenos, inmunogenicidad.
5. Respuesta inmune:
 - a) Humoral (células plasmáticas y su relación con linfocitos B)
 - b) Celular (linfocitos T)
6. Reacción antígeno-anticuerpo.
 - a) Métodos de estudio y detección
7. Inmunidad y resistencia.
 - a) Resistencia natural.
 - b) Inmunidad adquirida.
8. Problemas de inmunología.
 - a) Hipersensibilidad (reacción anafiláctica, alergias, asma).
 - b) Autoinmunidad.
 - c) Inmunotolerancia.
 - d) Trasplantes.
 - e) Infecciones e inmunidad.

UNIDAD IV. BIOQUÍMICA, INGENIERÍA GENÉTICA Y BIOTECNOLOGÍA.

1. La Bioquímica e Ingeniería genética y su relación con la Biotecnología y la sociedad.
2. Bases de Bioquímica y Biología molecular para la Ingeniería genética y la Biotecnología.
 - a) Metabolismo de carbohidratos, lípidos y proteínas.
 - b) Dogma central de biología molecular.
 - c) Metabolismo del colesterol, hipoglucemia, diabetes juvenil, acoplamiento entre fotosíntesis y respiración.
3. Ingeniería genética:
 - a) Enzimas de restricción.
 - b) Clonación de genes.
 - c) Sobreproducción de proteínas y hormonas por técnicas recombinantes: aplicaciones en la industria, la agricultura y la medicina.
 - d) Aplicación de las metodologías de hibridación y amplificación de ácidos nucleicos hacia el diagnóstico de enfermedades y en la determinación de relaciones filogenéticas.
 - e) Terapia genética.
4. Aspectos bioéticos de la ingeniería genética:
 - a) Consejo genético.
 - b) Clonación de genes.
 - c) Fecundación in vitro.
 - d) Trasplante de órganos.
 - e) Diagnósticos de enfermedades.
 - f) Terapia génica.
5. Biotecnología:
 - a) Microbiología industrial.
 - b) Tecnología de la fermentación (producción de yoghurt, alimentos, bebidas, etc.)
 - c) Ingeniería enzimática.
 - d) Usos médicos: antibióticos.
 - e) Usos agrícolas.

UNIDAD V. MÉTODOS DE ESTUDIO DE LA BIODIVERSIDAD.

1. El estudio de biodiversidad y su importancia.
2. Qué es la biodiversidad y factores que la determinan.
3. Métodos y técnicas de estudio de la biodiversidad.
4. Biodiversidad en los ecosistemas acuáticos y terrestres.
 - a) Factores bióticos y abióticos.

- b) Niveles tróficos.
- c) Índices y parámetros empleados para evaluar la biodiversidad.
- d) Flujo de energía.
- e) Relaciones intra e interpoblacionales.

5. Biodiversidad de México.

- a) Condiciones que favorecen la alta biodiversidad de nuestro país.
- b) Factores que la alteran.

BIBLIOGRAFÍA

1. Baker, A. J. biología e investigación científica. México, Fondo Educativo Interamericano. 1998
2. Biggs. Kapicka, Lundgren. Biología la dinámica de la vida. México, Mc Graw Hill, 1999
3. Gavio, J. Et. al. Técnicas biológicas selectas de laboratorio y de campo. México, Limusa, 1984
4. Jawtz, E. Manual de Microbiología Médica. México, Manual Moderno, 1997
5. Ondarza, R. N. Biología Moderna, México, Trillas, 1992
6. Odum, E. P. Ecología: vinculo entre las ciencias naturales y sociales. México, Compañía Editorial Continental 1992.
7. Gardner, E. J. Principios de Genética. México, Limusa, Wiley, 1997
8. Smith y Wood. Biología celular. Mexico, Addison – Wesley Iberoamericana, 1997.